

Collegatevi alla rete: non è in classe che si impara

pubblicato su **Teléma** no 12, primavera 98, Computer, scuola e sapere

Intervista con

Seymour Papert di **Francesca Leoni**

La scuola tradizionale è inesorabilmente superata, sostiene in questa intervista il massimo esperto mondiale di informatica per l'infanzia. Utilizzando il computer sotto la guida di insegnanti preparati, gli esperimenti dimostrano che tutti i bambini riescono ad apprendere meglio, e molto più rapidamente.

Immaginiamo che un gruppo di medici e di insegnanti di un'altra epoca arrivino nel nostro mondo per vedere come sono cambiate le rispettive professioni nell'arco di un secolo. Entrando in una moderna sala operatoria, i medici resterebbero stupefatti. Individuerebbero forse l'organo oggetto dell'intervento, ma non riuscirebbero a capire quali siano gli scopi che si propone il chirurgo, né la funzione dei numerosi strumenti che il loro collega contemporaneo sta usando. I riti dell'antisepsi e dell'anestesia, i bip delle apparecchiature elettroniche e perfino la forte illuminazione della sala apparirebbero ai loro occhi del tutto misteriosi. Gli insegnanti di un'altra epoca reagirebbero invece in modo completamente diverso: noterebbero che alcune procedure sono state modificate e forse contesterebbero l'efficacia dei cambiamenti, ma senza eccessive difficoltà potrebbero tenere lezione al posto del collega contemporaneo.

Usa questa parabola Seymour Papert, nel più famoso dei suoi libri *I bambini e il computer* (Rizzoli, Milano, 1994), per mettere in luce la forte disomogeneità con cui il progresso tecnologico e scientifico è avanzato nei diversi campi di attività. Nato in Sudafrica, matematico, Papert è considerato uno dei pionieri dell'intelligenza artificiale e ha studiato e sperimentato come sia possibile, grazie ai computer, cambiare radicalmente i sistemi di apprendimento. Dopo quattro anni di collaborazione con il pedagogista Jean Piaget, all'Università di Ginevra, è entrato agli inizi degli anni '60 al Massachusetts Institute of Technology dove ha insegnato matematica e ha diretto, assieme a Marvin Minsky, l'Artificial intelligence laboratory. E' stato anche uno dei fondatori del celebre Media laboratory e dell'Epistemology and learning group dello stesso Mit.

Nella seconda metà degli anni '60 Papert ha sviluppato il linguaggio di programmazione Logo¹ e attualmente è titolare di una cattedra dedicata alla ricerca pedagogica con l'utilizzo degli strumenti dell'intelligenza artificiale, la Lego chair for learning research del Mit. Papert ricorda con entusiasmo le prime esperienze fatte al Mit e le notti passate davanti a un computer Pdp-1: «Si trattava di un puro e semplice gioco. Scoprivamo ciò che si poteva fare con un computer, ci sentivamo come dei neonati alla scoperta del mondo. Fu in questa situazione che cominciai a pensare ai computer e ai bambini. Io giocavo come un bambino e sperimentavo una vulcanica esplosione di creatività. Perché allora un computer non avrebbe potuto offrire a un bambino lo stesso tipo di esperienza?»

Cominciò così la sua lunga attività di studio e di ricerca, di progettazione e realizzazione di strumenti e giochi specifici per i più piccoli. «Ma - dice Papert in questa intervista a Teléma - non siamo ancora arrivati al nostro obiettivo e per raggiungerlo ci vorranno almeno quindici anni. Se vogliamo fare un'analogia con lo sviluppo degli aerei nel campo dei trasporti, direi che i computer sono oggi come erano gli aerei negli anni Trenta, adatti cioè a coprire piccole tratte, ma non in grado di attraversare l'Atlantico come un jumbo». Le esperienze fatte finora hanno comunque già dimostrato che i computer possono esser usati per avviare un nuovo modo di apprendere, per sviluppare l'individualità degli scolari, per farli entrare con facilità in campi scientifici apparentemente non alla loro portata, insomma per cambiare completamente i metodi di insegnamento. Ci sono certamente ostacoli, resistenze, scetticismi, «ma il processo è ormai avviato ed è irreversibile».

Professor Papert, a suo giudizio, le nuove tecnologie che impatto hanno avuto, finora, sull'educazione?

Credo che la tecnologia non abbia ancora avuto alcuna influenza significativa sull'insegnamento, sull'apprendimento scolastico dei bambini. Bisogna però chiarire subito un concetto: la stragrande maggioranza delle persone che discutono di questo argomento parlano soltanto guardando alla scuola di oggi, al modo in cui si insegna adesso. Ma così si perde solo tempo. Chi continua a pensare che la tecnologia ci insegnerà a fare meglio le cose che abbiamo sempre fatto, limitandosi a facilitarle, non ha capito la portata del cambiamento che abbiamo di fronte. Faccio un esempio: quando fu inventato il motore a reazione, non si pensò di montarlo sulle carrozze, vennero costruiti altri mezzi, gli aeroplani. La tecnologia ci sta offrendo ora la possibilità di ripensare completamente il concetto di educazione.

Ripensarlo come? E per farne che cosa?

Dobbiamo pensare a una scuola nuova, diversa. Bisogna cambiare l'intera struttura del sistema scolastico. Per esempio non ha più senso suddividere i bambini per classi: prima, seconda, terza e così via. Oggi è ridicolo ritenere che la conoscenza debba essere distribuita un po' alla volta, i bambini di età diverse possono imparare insieme, l'uno dall'altro. E devono cambiare i programmi di studi, perché quelli attuali sono vecchi di centinaia di anni. E' poi indispensabile dare una diversa priorità alle materie e cambiare completamente il modo di insegnarle, rendendo gli scolari indipendenti, responsabili del proprio apprendimento.

Lei ha sempre sostenuto che la vecchia scuola, i vecchi sistemi di insegnamento erano, e sono, "respingenti". E che per migliorarli bisogna introdurvi una componente ludica. Di che tipo?

Prendiamo la matematica. Oggi a scuola vengono insegnate nozioni astratte che si materializzano sui quaderni in segni neri di cui i bambini non capiscono assolutamente il senso; non viene invece trasmessa alcuna nozione che rimandi ad applicazioni concrete, pratiche, come possono essere alcune elementari nozioni di ingegneria. Bisogna capovolgere l'impostazione. Utilizzando i computer i bambini possono imparare a realizzare programmi affascinanti. Per esempio, con il nuovo kit di costruzione su cui stiamo lavorando con la Lego, i bambini costruiscono dei robot e li programmano, imparano insomma l'ingegneria e da questa disciplina passeranno alla scienza e alla matematica. Come è evidente si tratta di un processo del tutto inverso rispetto a quello che viene seguito oggi nelle scuole.

Sarebbe una vera rivoluzione nei metodi di insegnamento, un'utilizzazione intelligente dei mezzi che la tecnologia ha messo a nostra disposizione. Ma i grandi cambiamenti incontrano sempre delle resistenze, degli ostacoli.

L'ostacolo più difficile da superare sta nella mentalità della gente, c'è molta burocrazia nelle scuole, che sono tendenzialmente conservatrici e non accettano volentieri i cambiamenti. Ma ormai siamo dentro un processo già avviato, che non potrà essere fermato. E tutti dovrebbero comprenderlo: un tempo i bambini non avevano grandi alternative alla scuola né possibilità diversificate di conoscere, di informarsi; oggi hanno molte più opportunità di imparare e possono accedere a metodi di apprendimento migliori di quelli offerti dalle istituzioni scolastiche. In classe sono insoddisfatti e annoiati perché sanno che a casa, usando il computer, spesso possono imparare molto più che a scuola, dove invece vengono costretti a seguire schemi, tempi e interessi rigidamente predeterminati.

Ma perché ancora persiste un atteggiamento di questo tipo?

Perché non ci si rende conto fino in fondo delle enormi capacità di apprendimento dei bambini, capaci di padroneggiare con facilità percorsi tecnologici anche molto complicati. Pensiamo ai "pirati di Internet" che sono riusciti a violare banche dati o siti superprotetti di grandi organizzazioni. Nessuno sa bene come lavora il cervello umano e dunque non sappiamo quali siano gli stimoli che il computer trasmette ai bambini. Sappiamo però che usandolo essi imparano le materie scientifiche molto meglio rispetto a quanto riescono a fare seguendo i metodi tradizionali. E la ragione è semplice: il computer permette loro di apprendere in maniera

indipendente e di seguire ciò che li attrae di più.

Questo richiede che i computer vengano usati, o fatti usare, sfruttandone bene ogni potenzialità. E non è sempre così.

E' vero, troppo spesso vengono utilizzati per fare esercizi ripetitivi e ciò non ha molto senso. Bisogna fare in modo che il computer stimoli la creatività dei bambini e faccia emergere la loro individualità. I bambini non vanno abbandonati davanti al computer, bisogna sollecitarli a seguire e a sviluppare i propri interessi. Soltanto così imparano meglio, più in fretta e con maggior soddisfazione personale.

Qualcuno sostiene, però, che l'uso del computer allontani i bambini dalla realtà. Non è un rischio?

Forse potrà allontanarli da alcune realtà, ma certamente li avvicinerà ad altre. Dobbiamo ricordarci che un tempo la società era strutturata in modo diverso, i bambini crescevano all'interno di un nucleo familiare ampio, compatto e solido, dove potevano imparare ascoltando e comunicando costantemente con i nonni, gli zii, i cugini, oltre che con i genitori. Era un modo molto bello di imparare, forse il più sano e naturale, ma quella realtà oggi non esiste più e la scuola è un luogo di alienazione, non è una alternativa in grado di dare alle relazioni interpersonali la coesione di cui hanno bisogno. Sono convinto, invece, che l'educazione tecnologica riproduca alcune caratteristiche dell'ambiente familiare e crei un contesto stimolante in cui il modo di apprendere è più simile a quello di molto tempo fa. L'uso dei computer fa avvicinare i bambini tra di loro, non li isola. Se oggi non studiano abbastanza non è certo colpa dei computer: viviamo in un'epoca in cui la scuola ha abbandonato vecchie concezioni basate sul controllo autoritario, è andata verso un'educazione più aperta, "libera", ma questa trasformazione si è fermata a metà: sono stati cancellati i metodi tradizionali ma non sono stati sostituiti con qualcosa di nuovo, che fornisca agli studenti gli strumenti per imparare davvero in maniera libera. Ecco: io sono convinto che l'uso del computer ci possa aiutare a riportare la struttura politica della scuola in linea con il mutato clima sociale e allo stesso tempo di mantenere l'insegnamento a un livello elevato.

Dobbiamo guardare al computer come a un salvatore?

No, il computer non è un salvatore: è uno strumento con grandi potenzialità che può essere utilizzato per fare cose positive o negative. Dipende da chi lo usa. Lo stesso accade con i libri: alcuni di essi sono pieni di volgarità, altri contengono poesie bellissime. Il libro non è né un angelo né un diavolo, è un mezzo versatile utilizzabile di volta in volta per scopi diversi, e lo stesso vale per il computer.

Torniamo alle sue ricerche. A quale età i bambini possono cominciare a utilizzare il computer?

Molto presto, anche a partire dai due o tre anni. Basta creare macchine adatte alle loro capacità. E infatti già esistono e già vengono venduti, apparecchi progettati espressamente per i più piccoli. I bambini hanno sempre costruito i propri giocattoli con la carta, il legno, la plastica: ora possono costruire cose che si muovono e reagiscono, possono programmare anche i movimenti fisici dei propri giocattoli. Non è una cosa semplice, ma si può fare, siamo riusciti a farla. Infatti "lavorando" insieme con alcuni bambini abbiamo realizzato un progetto che prevede la possibilità, per loro, di costruire i propri videogiochi. I bambini passano così dalla abituale posizione di "consumatori" (di tv, di media, di scuola) a quella di "produttori". In questo modo si mettono in gioco elementi importanti della conoscenza, il bambino è più motivato e impara a programmare il computer per costruire il gioco. Abbiamo constatato che bambini di nove, dieci anni, imparano a programmare a un livello che non sempre viene raggiunto da studenti delle scuole medie superiori e nemmeno da universitari. Ma non basta. Per poter impostare i movimenti che, personaggi del gioco devono compiere, come una corsa o un salto, il piccolo programmatore entra in maniera naturale in campi non facili della matematica o della fisica, e impara senza fatica cose che probabilmente non sarebbe mai riuscito ad apprendere stando seduto in classe e ascoltando il maestro.

Il computer però non può sostituire l'insegnante. Ma i docenti dovranno adeguarsi. Come?

Ci sarà sempre bisogno dell'insegnante. Se si avvia un bambino all'uso del pianoforte è per fargli conoscere da vicino la musica, ma questo non vuol dire che non abbia bisogno di un maestro di musica. Il computer è come il pianoforte: uno strumento che fornisce al piccolo la possibilità di esprimersi. Spetta e resta al docente, anche nelle forme più avanzate di educazione tecnologica, il compito di mettere il ragazzo nelle condizioni di svilupparsi come individuo. Deve essere una "persona" a consigliare, ed è una "persona" che deve apprendere, magari deve apprendere per poter insegnare: un buon insegnante deve essere anche un buon scolaro, deve imparare cose nuove assieme ai bambini dando un buon esempio di apprendimento. Il bambino sta entrando in un mondo in cui la conoscenza sta cambiando con estrema velocità: la cosa più importante che deve imparare è come si fa ad apprendere nuove cose quando serve.

Bisogna conquistare, in sostanza, una nuova capacità di imparare, ma ciò presuppone un cambiamento culturale molto profondo che proprio per questa sua radicalità suscita qualche scetticismo anche all'interno del mondo della scuola. Come si può fare per farlo scomparire o quantomeno per attenuarlo?

Quando Picasso era agli inizi della sua carriera artistica, molti ridevano osservando i suoi quadri e le sue opere: sostenevano che non era arte. Ogni cambiamento culturale ha inevitabilmente il suo corteo di scettici. E' una reazione scontata e prevedibile. Ma è una sciocca perdita di tempo discutere se un cambiamento sia giusto o sbagliato, perché quando è già in corso è soprattutto una cosa: irreversibile. E oggi siamo di fronte a una nuova creatura chiamata "educational computer": è ora di smettere di osservarla, analizzarla e giudicarla per come è adesso, pensiamo invece a che cosa potrà diventare domani e come potremo servircene nella maniera migliore.

Nota

1 Creato da Papert nel 1967, e da allora costantemente aggiornato, Logo è un avanzato ambiente di programmazione che, per le sue caratteristiche di semplicità e linearità, può essere utilizzato non soltanto dagli esperti ma anche dai neofiti. La sua nota interfaccia grafica che richiama una tartaruga consente persino agli alunni delle scuole elementari (sui quali è stata condotta una lunga sperimentazione) di apprendere gli elementi di base per la programmazione del computer. In proposito vedi anche [Sherry Turkle, La simulazione è seducente ma, se non la capisci, inganna.](#)